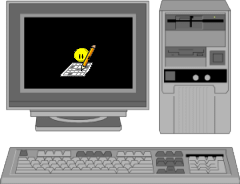
**ГБПОУ КК "Армавирский аграрно-технологический техникум"**

**Методическая разработка**

**урока**

**по дисциплине «Информатика и ИКТ»**

**Компьютерные сети**



Разработала преподаватель - И.Г. Акименко

2014

**Содержание**

Введение

План проведения занятия

Заключение

Приложения

Используемая литература

Введение

В методической разработке излагается методика проведения занятия по информатике с использованием ИКТ.

Использование мультимедийных презентаций наиболее востребовано в настоящее время в преподавательской среде в качестве иллюстративного материала к урокам — лекциям.

Мультимедийные презентации, используемые на уроках, дают возможность более рационально использовать учебное время, преодолеть дисциплинарную разобщённость научного знания, расширяет сферу получаемой информации обучающихся.

На уроке, посвященном изложению нового материала, мультимедийная презентация становится незаменимым помощником преподавателя: излагаемый материал в доступной форме показан на слайде, остается только дополнить его своими комментариями. Презентация, сопровождающая лекцию, позволяет максимально эффективно использовать особенности восприятия каждого обучающегося.

Мультимедийные ресурсы являются перспективным и высокоэффективным инструментом в образовательной области.

В методической разработке предлагается тест по изученному на уроке материалу.

Данную разработку могут использовать преподаватели информатики для проведения теоретического занятия, а также обучающиеся для самостоятельного изучения данной темы.

План проведения занятия

***Дисциплина****:* Информатика и ИКТ.

***Тема:*** Компьютерные сети.

***Цель:***познакомить с назначением компьютерных сетей, их видами.

***Задачи:***

дидактические:

* формирование представления о назначении компьютерных сетей;

развивающие:

* развитие логического мышления, внимания, воображения;
* развитие умения логически мыслить, выделять главное, существенное;

воспитательные:

* формирование информационной культуры, потребности в приобретении знаний;
* воспитание стремления к более рациональному использованию времени на уроке.

**Вид занятия**: урок с использованием ИКТ.

**Тип занятия**: урок формирования новых знаний.

**Оборудование:** компьютер, проектор, презентация «Компьютерные презентации», тест.

**Ход урока**

1. **Организационный момент** – проверка наличия группы, письменных принадлежностей, формы.

**II. Актуализация знаний.**

Персональные компьютеры (ПК) все прочнее входят в нашу жизнь и занимают в ней далеко не последнее место. Если каких-то 20 лет назад их можно было увидеть только в солидных организациях, то сегодня ПК стоит в каждом магазине, офисе, кафе, библиотеке или квартире.

На сегодняшний день компьютеры в человеческой деятельности используются во многих сферах - для ведения бухгалтерского учета и создания сложных научных моделей, разработки дизайна и создания музыки, хранения и поиска информации в базах данных, обучения, игр и прослушивания музыки.

С момента появления ЭВМ возник вопрос о передаче данных между отдельными компьютерами и рациональном распределении ресурсов ЭВМ.

Первые ЭВМ были очень сложны в эксплуатации и имели дорогостоящие аппаратные компоненты, отсутствовали единые стандарты построения ЭВМ. С развитием аппаратной и программной базы компьютеров, совершенствовались и сетевые технологии. Сначала были созданы системы передачи данных первоначально в коммерческих, военных и научных целях, затем сфера применения сетей расширилась.

В настоящее время использование компьютерных сетей является неотъемлемой частью нашей жизни, область их применения охватывает все сферы человеческой деятельности.

В настоящее время наиболее важным применением компьютеров становится со­здание сетей, обеспечивающих единое информационное пространство для многих пользователей. Особенно наглядно этот процесс проявляется на примере всемир­ной компьютерной сети Internet.

**III. Сообщение темы, цели.** (*Слайд 1*)

**IV. Изложение нового материала.**

Компьютерной сетью называется совокупность взаимосвязанных через каналы передачи данных компьютеров, обеспечивающих пользо­вателей средствами обмена информацией и коллективного использо­вания ресурсов сети: аппаратных, программных и информационных. (*Слайд 2*).

Основным назначением сети является обеспечение простого, удобного и надежного доступа пользователя к распределенным общесетевым ресурсам и организация их коллективного использования при надежной защите от несанкционированного доступа, а также обеспечение удобных и надежных средств передачи данных между пользователями сети.

С помощью сетей эти проблемы решаются независи­мо от территориального расположения пользователей. В эпоху всеобщей инфор­матизации большие объемы информации хранятся, обрабатываются и передаются в локальных и глобальных компьютерных сетях. В локальных сетях создаются общие базы данных для работы пользователей, организуется общее пользование периферийными устройствами (принтер, сканер, модем). В глобальных сетях осуществля­ется формирование единого научного, экономического, социального и культурно­го информационного пространства.

Существует множество задач, нуждающихся в централизованных общих данных, удаленном доступе к базам данных, передаче данных на расстояние и их распре­деленной обработке. Примерами являются банковские и другие финансовые структуры; коммерческие системы, отражающие состояние рынка (“спрос-пред­ложение”); системы социального обеспечения; налоговые службы; дистанционное компьютерное обучение; системы резервирования авиабилетов; дистанционная медицинская диагностика; избирательные системы. Во всех этих приложениях необходимо, чтобы в сети осуществлялся сбор, хранение и доступ к данным, гаран­тировалась защита данных от искажений и несанкционированного доступа. Помимо научной, деловой, образовательной, общественной и культурной сфер жиз­ни, глобальная сеть охватила и сделала доступным для миллионов людей новый вид отдыха и развлечений. Сеть превратилась в инструмент ежедневной работы и организации досуга людей самого разного круга.

(*Слайд 3*)

Сетью называется группа компьютеров, соединенных между собой при помощи специальной аппаратуры, обеспечивающая обмен данными между любыми компьютерами данной группы. Компьютеры могут соединяться между собой непосредственно или через промежуточные узлы связи.

Компьютер, подключенный к сети, называется рабочей станцией. Обычно на рабочей станции работает человек. Но в сети могут быть компьютеры, на которых никто не работает. К ним даже могут быть не подключены монитор и клавиатура. Такие ПК используются как управляющие центры сети и как концентраторы данных. Их называют серверами.

(*Слайд 4*)

Компьютерные сети можно классифицировать по ряду признаков, в том числе по степени территориальной распределенности. При этом различают: глобальные, региональные и локальные сети.

(*Слайд 5*)

Локальные сети ЭВМ связывают абонентов одного или нескольких близле­жащих зданий одного предприятия, учреждения. Локальные сети получили очень широкое распространение, так как 80-90% информации циркулирует вблизи мест ее появления и только 10-20% связано с внешними взаимодействиями. Локаль­ные сети могут иметь любую структуру, но чаще всего компьютеры в локальной сети связаны единым высокоскоростным каналом передачи данных. Единый для всех компьютеров высокоскоростной канал передачи данных - главная отличи­тельная особенность локальных сетей. В качестве канала передачи данных ис­пользуются: витая пара (телефонный кабель), коаксиальный кабель, оптический кабель и др. В оптичес­ком канале световод сделан из кварцевого стекла толщиной в человеческий волос. Это наиболее высокоскоростной, надежный, но и дорогостоящий кабель. Расстоя­ния между ЭВМ в локальной сети небольшие - до 10 км. При использовании радиоканалов связи - до 20 км. Каналы в локальных сетях являются собствен­ностью организаций, и это упрощает их эксплуатацию.

(*Слайд 6*)

Локальные сети персональных компьютеров получили очень широкое распрост­ранение. Подавляющее большинство персональных компьютеров в мире работа­ют в сетях. Локальные сети связывают компьютеры, размещенные на небольшом расстоянии друг от друга. Как правило, они объединяют компьютеры одного или нескольких близлежащих зданий предприятия, учреждения, офиса. Главная отли­чительная особенность локальных сетей — единый для всех компьютеров высо­коскоростной канал передачи данных и малая вероятность возникновения оши­бок в коммуникационном оборудовании.

### Преимущества работы в локальной сети

Основным преимуществом работы в локальной сети является использование в многопользовательском режиме общих ресурсов сети: дисков, принтеров, модемов, программ и данных, хранящихся на общедоступных дисках, а также возможность передавать информацию с одного компьютера на другой. Перечислим основные преимущества работы в локальной сети с файловым сервером.

1. Возможность хранения данных персонального и общего использования на дисках файлового сервера. Благодаря этому обеспечивается: одновременная работа нескольких пользователей с данными общего применения (просмотр к чтение текстов, электронных таблиц и баз данных), многоаспектная защита данных на уровне каталогов и файлов средствами NetWare, создание и обнов­ление общих данных сетевыми прикладными программными продуктами, такими как Excel, Access. При этом ограничения на доступ, устанавливаемые в прикладной программе, действуют в рамках ограничений, установленных сете­вой операционной системой.
2. Возможность постоянного хранения программных средств, необходимых мно­гим пользователям, в единственном экземпляре на дисках файлового сервера. Заметим, что такое хранение программных средств не нарушает привычных для пользователя способов работы. К программным средствам, необходимым многим пользователям, относятся, прежде всего, прикладные программы обще­го назначения, такие как текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных и т.д. Благодаря указанной возможности обеспечивается: рациональное использование внешней памяти за счет освобождения локальных дисков рабочих станций от хранения про­граммных средств; обеспечение надежного хранения программных продуктов средствами защиты сетевой ОС; упрощение поддержки программных продук­тов в работоспособном состоянии и их обновления, так как они хранятся в одном экземпляре на файловом сервере.
3. Обмен информацией между всеми компьютерами сети. При этом обеспечива­ется диалог между пользователями сети, а также возможно организовать работу электронной почты.
4. Одновременная печать всеми пользователями сети на общесетевых принтерах (одном или нескольких). При этом обеспечивается: доступность сетевого принтера любому пользователю, возможность использования мощного и каче­ственного принтера при его защищенности от неквалифицированного обраще­ния, выполнение печати как из программных продуктов, поддерживающих сетевую печать, так и не поддерживающих ее.
5. Возможность использования сетевой среды для методического усовершен­ствования учебного процесса за счет применения специальных программ обмена информацией между компьютерами учеников и компьютером учи­теля. Благодаря этому можно осуществить: демонстрацию на компьюте­рах учеников работы, выполняемой на компьютере учителя; контроль над выполнением работ учениками путем отображения экранов компьютеров учеников на мониторе компьютера учителя.

Обеспечение доступа пользователя с любого компьютера локальной сети к ресурсам глобальных сетей при наличии единственного коммуникационного узла глобальной сети.

(*Слайд 7*)

### Топология сети

Топология сети - это логическая схема соединения каналами связи компью­теров (узлов сети). Чаще всего в локальных сетях используется одна из трех основных топологий**:** моноканальная (общая шина), кольцевая или звездообразная. Большин­ство других топологий являются производными перечисленных. Для опреде­ления последовательности доступа узлов сети к каналу и предотвращения нало­жения передач пакетов данных различными узлами необходим метод доступа.

(*Слайды 8-14*)

Региональные сети объединяют пользователей города, области, небольших стран. В качестве каналов связи чаще всего используются телефонные линии.

Расстояния между узлами сети составляют 10-1000 км.

(*Слайд 15*)

Глобальные компьютерные сети

Потребность в обмене информацией и современные технические достижения сделали глобальные компьютерные сети неотъемлемой частью осуществления программ сотрудничества между странами. Создано множество компьютер­ных сетей для научных и образовательных целей, для бизнеса, финансово-экономической деятельности, реализации совместных научно-технических про­ектов и многих других применений. Сетью, способной объединить множество сетей и позволяющей войти в мировое сообщество, является **Internet**. Internet предоставляет пользователю практи­чески неограниченные информационные ресурсы. Чтобы получить доступ к этим ресурсам, необходимо воспользоваться соответствующим прикладным про­граммным обеспечением. Дружественный графический интерфейс этого про­граммного обеспечения сделал услуги Internet доступными каждому. Многие из таких программ работают в привычной для пользователя среде Windows. Программы с графическим интерфейсом обладают важной особенностью: они скрывают от пользователя всю системную архитектуру и позволяют работать одинаково с информацией, сохраняемой на компьютерах любой платформы.

## Структура глобальной сети

В общем случае глобальная сеть включает подсеть связи, к которой подключе­ны компьютеры и терминалы (только ввод и отображение данных). Допускает­ся подключение компьютеров, объединенных в локальные сети. Под­сеть связи состоит из каналов передачи данных и коммуникационных узлов. Компьютеры, за которыми работают пользователи-клиенты, называются рабочи­ми станциями. Компьютеры, являющиеся источниками ресурсов сети, предостав­ляемых пользователям, называются серверами. Серверы подключаются к гло­бальным сетям чаще всего через поставщиков услуг доступа к сети — провайдеров. Коммуникационные узлы подсети связи предназначены для быстрой передачи информации по сети, для выбора оптимального маршрута передачи информации, для коммутации пакетов передаваемой информации. Коммуникационный узел — это либо некоторое аппаратное устройство, либо компьютер, выполняющий задан­ные функции с помощью соответствующего программного обеспечения. Эти узлы обеспечивают эффективность функционирования сети связи в целом. Рассмот­ренная структура сети называется узловой и используется в глобальных сетях.

### Структура Internet

Рассмотрим структуру глобальной сети на примере всемирной глобальной сети Internet. До 1995 года сеть Internet контролировалась National Science Foun­dation (NSF) и имела строго иерархическую трехуровневую структуру. На пер­вом, верхнем уровне этой структуры находилась базовая высокоскоростная маги­страль, к которой подключались отдельные сети второго уровня, являющиеся региональными поставщиками услуг доступа к Internet. К этим сетям подключа­лись сети третьего локального уровня: сети предприятий, научных учреждений, учебных заведений.

С развитием Интернет и появлением гипертекстовой системы WWW (World Wide Web) многие компании и пользователи пришли к выводу, что эта сеть является недорогим средством проведения различных деловых операций и распростране­ния информации. Это положило начало превращению Internet в коммерческую сеть. При этом она значительно увеличилась, и связи перестали представлять трехуровневую иерархическую структуру. Теперь *сеть Internet представляет со­бой совокупность взаимосвязанных коммуникационных центров, к которым под­ключаются региональные поставщики сетевых услуг и через которые осуществ­ляется их взаимодействие*, то есть практически Internet имеет типичную для глобальных сетей структуру. NSF еще перед своим отходом от Internet создала три мощных коммуникацион­ных центра: в Нью-Йорке, Чикаго и Сан-Франциско. Затем были созданы центры на Восточном и Западном побережьях и много других федеральных и коммерчес­ких коммуникационных центров. Между этими центрами устанавливаются дого­ворные отношения о передаче информации и поддержании высокоскоростной связи. Совокупность коммуникационных центров образует подсеть связи, поддер­живаемую рядом мощных компаний. С точки зрения пользователя в Internet выделяются поставщики услуг, поддер­живающие информацию на серверах, и потребители этих услуг — клиенты. Взаи­модействие поставщиков с потребителями осуществляется через коммуникацион­ную систему с множеством узлов (рис.1).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Серверы информационных услуг** | | | | | | | |
| Новости науки и техники | Новости бизнеса и финансов | Деловая оперативная информация | | Издатели учебных материалов | | Издатели литературы | Издатели газет и журналов |
|  | | | **Шлюз Internet** | |  | | |

Подсеть связи, система коммуникационных узлов Internet

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Шлюз Internet** | |  |
| Корпоративные сети | | Локальные сети организации | |
| Потребители услуг Internet | | | |

**Рис.1. Логическая схема глобальной сети Internet**

(*Слайды 16-19*)

**V. Обобщение и систематизация знаний.**

(*Слайд 20*)

**VI. Первичное закрепление изученного материала.**

Тестирование **(***Приложение*).

**VII. Подведение итогов.**

**VIII. Задание на дом**: конспект.

**Заключение**

Материал, предлагаемый в данной методической разработке, может быть использован для проведения теоретического занятия преподавателями информатики.

Презентация «Компьютерные сети» позволяет более доступно представить материал лекции, что помогает легче усвоить изучаемый курс и повышает интерес обучающихся к дисциплине.

Обучающиеся могут использовать представленную на уроке мультимедийную презентацию при самостоятельном изучении данной темы.

Основное преимущество автоматизированного тестирования – удобство использования, снижение трудоемкости, исключение ошибок при проверке (у компьютеров не бывает падения внимательности по причине усталости).

Очевидными достоинствами урока с использованием ИКТ являются усиление наглядности и более рациональная организация рабочего времени преподавателя.

***Приложение***

**Тестирование по теме: «Компьютерные сети»**

***Вариант 1***

**1.Конфигурация (топология) локальной сети, в которой все рабочие станции соединены с сервером (файл-сервером), называется**

1. звезда

2. кольцевой

3. шинной

4. древовидной

**2.Совокупность компьютеров, соединенных каналами обмена информации и находящихся в пределах одного (или нескольких) помещений, здания, называется**

1. глобальной компьютерной сетью

2. локальной компьютерной сетью

3. информационной системой с гиперсвязями

4. электронной почтой

5. региональной компьютерной сетью

**3.Локальные компьютерные сети как средство общения используются**

1. для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам ввода - принтерам, графопостроителям и общим информационным ресурсам местного значения

2. только для осуществления обмена данными между несколькими пользователями

3. для общения людей непосредственно

4. для осуществления обмена данными между несколькими пользователями, для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам вывода (принтерам), а также к общим информационным ресурсам местного значения

5. только для организации доступа к общим для всех пользователей информационным ресурсам

**4.Глобальная компьютерная сеть - это**

1. информационная система с гиперсвязями

2. множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания

3. совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных с помощью каналов связи в единую систему

4. система обмена информацией на определенную тему

5. совокупность хост - компьютеров и файл-серверов

**5.Глобальные компьютерные сети как средство коммуникации появились,**

1. когда созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими в разных точках планеты, и появились соответствующие технические возможности (системы и сети компьютерной коммуникации)

2. когда появились компьютеры

3. когда совершилась научно-техническая революция

4. когда созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими на разных точках планеты

**6.Для хранения файлов, предназначенных для общего доступа пользователей сети, используется:**

1. хост-компьютер

2. клиент-сервер

3. файл-сервер

4. коммутатор

5. рабочая станция

**7.Конфигурация (топология) локальной компьютерной сети, в которой все рабочие станции последовательно соединены друг с другом, называется:**

1. сетевой

2. кольцевой

3. шинной

4. древовидной

5. радиальной

**8.Узел сети, который только использует сетевые ресурсы, но сам свои ресурсы в сеть не отдает, называется…**

1. сервером
2. рабочей станцией
3. каналом связи
4. коммутатором

**9.Физическое расположение компьютеров сети относительно друг друга и способ соединения их линиями – это**

1. канал связи
2. рабочая станция
3. сервер
4. топология

**10. Конфигурация (топология) локальной компьютерной сети, в которой каждый компьютер передает информацию всегда только одному компьютеру, следующему в цепочке, а получает информацию только от предыдущего в цепочке компьютера, и эта цепочка замкнута, называется:**

1. сетевой

2. кольцевой

3. шинной

4. древовидной

5. радиальной

***Вариант 2***

**1.Глобальная компьютерная сеть - это**

1. информационная система с гиперсвязями

2. множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания

3. совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных с помощью каналов связи в единую систему

4. система обмена информацией на определенную тему

5. совокупность хост - компьютеров и файл-серверов

**2.Для хранения файлов, предназначенных для общего доступа пользователей сети, используется**

1. хост-компьютер

2. клиент-сервер

3. файл-сервер

4. коммутатор

5. рабочая станция

**3.Конфигурация (топология) локальной сети, в которой все рабочие станции соединены с сервером (файл-сервером), называется**

1. звезда

2. кольцевой

3. шинной

4. древовидной

**4.Локальные компьютерные сети как средство общения используются**

1. для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам ввода - принтерам, графопостроителям и общим информационным ресурсам местного значения

2. только для осуществления обмена данными между несколькими пользователями

3. для общения людей непосредственно

4. для осуществления обмена данными между несколькими пользователями, для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам вывода (принтерам), а также к общим информационным ресурсам местного значения

5. только для организации доступа к общим для всех пользователей информационных ресурсов

**5.Узел сети, который только использует сетевые ресурсы, но сам свои ресурсы в сеть не отдает, называется**

1. сервером
2. рабочей станцией
3. каналом связи

4. коммутатором

**6.Глобальные компьютерные сети как средство коммуникации появились**

1. когда созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими в разных точках планеты, и появились соответствующие технические возможности (системы и сети компьютерной коммуникации)

2. когда появились компьютеры

3. когда совершилась научно-техническая революция

4. когда созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими на разных точках планеты

**7. Конфигурация (топология) локальной компьютерной сети, в которой каждый компьютер передает информацию всегда только одному компьютеру, следующему в цепочке, а получает информацию только от предыдущего в цепочке компьютера, и эта цепочка замкнута, называется**

1. сетевой

2. кольцевой

3. шинной

4. древовидной

5. радиальной

**8.Физическое расположение компьютеров сети относительно друг друга и способ соединения их линиями – это**

1. канал связи
2. рабочая станция
3. сервер
4. топология

**9.Конфигурация (топология) локальной компьютерной сети, в которой все рабочие станции последовательно соединены друг с другом, называется**

1. сетевой

2. кольцевой

3. шинной

4. древовидной

5. радиальной

**10.Совокупность компьютеров, соединенных каналами обмена информации и находящихся в пределах одного (или нескольких) помещений, здания, называется:**

1. глобальной компьютерной сетью

2. локальной компьютерной сетью

3. информационной системой с гиперсвязями

4. электронной почтой

5. региональной компьютерной сетью

**Ключ к тесту**

**Вариант 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Вопрос*** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ***Ответ*** | 1 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 |

**Вариант 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Вопрос*** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ***Ответ*** | 3 | 3 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 |

**Критерии оценок**

|  |  |
| --- | --- |
| **Кол-во**  **баллов** | ***Оценка*** |
| **9-10** | **5** |
| **7-8** | **4** |
| **5-6** | **3** |
| **0-4** | **2** |

**Используемая литература**

1. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник 11 кл. – М., 2011.
2. Макарова Н. В. Информатика и ИКТ.: - Учебник 11 кл. – М., 2014
3. [Информатика и информационные технологии. Конспект лекций.  Романова Ю.Д., Лесничая И.Г. (2009, 320с.)](http://www.alleng.ru/d/comp/comp103.htm)
4. Информатика и информационные технологии. Конспект лек­ций : учеб. пособие / Ю. Д. Романова, И. Г. Лесничая. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Эксмо, 2009 — 320 с.
5. Соболь Б.В., Галин А.Б. и др. Информатика: учебник. Ростов н/Д: Феникс, 2009 г.